

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2000年12月7日 (07.12.2000)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 00/73748 A1

(51) 国際特許分類⁷: G01G 13/08, B65G 65/40

LTD.) [JP/JP]; 〒811-4302 福岡県遠賀郡遠賀町大字広渡1581番地 Fukuoka (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP00/03489

(22) 国際出願日: 2000年5月31日 (31.05.2000)

(72) 発明者; および

(25) 国際出願の言語: 日本語

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 能美賢二 (NOUMI, Kenzi) [JP/JP]; 〒805-0067 福岡県北九州市八幡東区祇園4丁目6-12 Fukuoka (JP). 川原祐智 (KAWAHARA, Masatomi) [JP/JP]; 〒807-0863 福岡県北九州市八幡西区大膳2丁目17-12 Fukuoka (JP).

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願平11/190885 1999年5月31日 (31.05.1999) JP

(74) 代理人: 弁理士 清水善廣, 外 (SHIMIZU, Yoshihiro et al.); 〒169-0075 東京都新宿区高田馬場2丁目14番4号 八城ビル3階 Tokyo (JP).

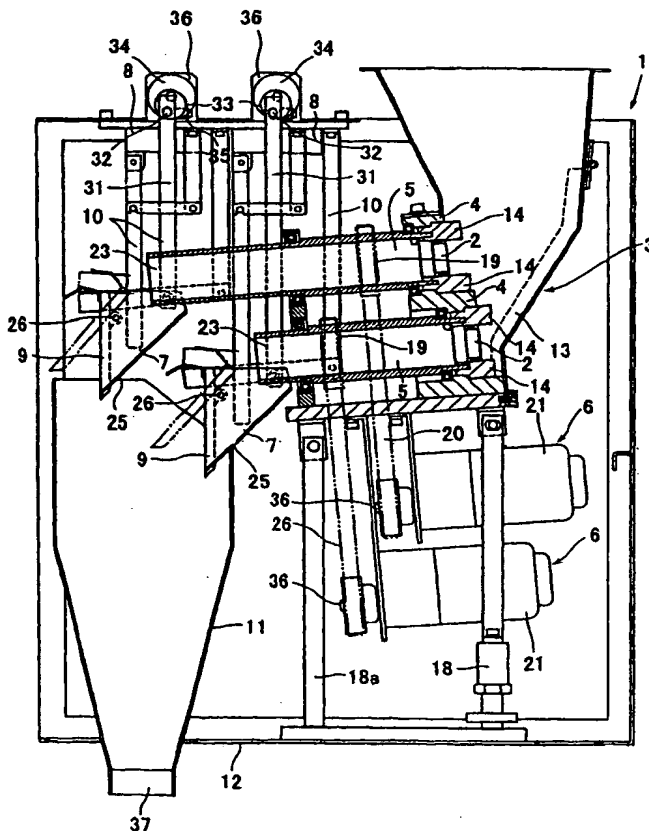
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 プラスワンテクノ (PLUS ONE TECHNO CO.,

(81) 指定国 (国内): CN, JP, US.

[続葉有]

(54) Title: WEIGHED OBJECT DISPENSING MECHANISM AND WEIGHING DEVICE

(54) 発明の名称: 被秤量物の切り出し機構及び秤量装置



(57) Abstract: A weighed object dispensing mechanism capable of continuously performing an operation to dispensing and discharge stored weighed objects by a specified amount, characterized by comprising a hopper which stores the weighed objects and a plurality of rotating tubes which communicate with the discharge part of the hopper and are disposed aslant in a plurality of stages in vertical direction to move the weighed objects discharged from the hopper downward, whereby a weighing device capable of weighing at a higher speed and with higher accuracy can be provided by utilizing such a weighing mechanism.

[続葉有]

WO 00/73748 A1



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約:

被秤量物の切り出し秤量機構は、収容された被秤量物を、所定量ずつ切り出して排出する動作を連続的に行うための被秤量物の切り出し機構であって、被秤量物を収容するホッパーと、前記ホッパーの排出部に連通され、前記ホッパーから排出される被秤量物を下方に移動させるための、傾斜して上下方向に複数段に配置された複数の回転筒とを有することを特徴とする。かかる秤量機構を利用した装置により、より高速かつ正確な秤量を可能にする秤量装置とすることができる。

明細書

被秤量物の切り出し機構及び秤量装置

5 技術分野

本発明は、お茶、紅茶あるいはその他の被秤量物を所定量ずつ連続的に切り出す被秤量物の切り出し機構及び秤量装置に関する。

背景技術

10 従来より、インスタントラーメンの粉末スープや乾燥食品、お茶や紅茶等はパックに袋詰めされているが、これらのパックには一定量の製品を袋詰めする必要がある。このような粉粒状物の原料の袋詰めのための切り出し装置としては、小型のバケットコンベア上にバイブレータまたはスクリーフィーダ付きの供給フィーダを数台配置したものが一般的に知られている。

15 この切り出し装置においては、バイブレータによる振動を加えつつ供給フィーダより原料を連続的に排出し、それを供給フィーダの下方に配置されたバケットコンベアを連続で作動させることにより、原料はシュートを介して袋詰め装置に送られる。

しかしながら、従来の切り出し装置においては、バイブレータ付きの供給フィーダの場合は、運転時間に基づいて原料を切り出すようにしていたので、例えば電圧変動によって供給フィーダの排出速度が変化したり、あるいは、ホッパー内の被秤量物のストック量の多少により、切り出される被秤量物の量の変動してしまうという問題がある。

一方、スクリー式の供給フィーダの場合は、被秤量物が粉体の時は良いが被
25 秤量物に粒状物が多くなると、物を押しながら排出するので排出量がばらつき正確な切り出しが困難だった。

この対策として、作業者が常時装置について切り出し量のチェックや調整をする必要があること、また万が一にでも所定量より少ないことがないように所定量の15～20%を常時多めに切り出すようにセットする必要があり被秤量物であ

る原料の相当な無駄をしている。

また、本発明者等が先に上記の問題点を解決するために使用できる粉粒状物の連続秤量切り出し装置の一例として、特開平10-318824号公報において図6に示す構成を有する粉粒状物の連続秤量切り出し装置Aを提示した。

- 5 この装置は、正確な切り出しは可能であるが、回転筒1個の場合1分間に15回程度の切り出し能力しかないので、高速な秤量切り出しを実現させるためには回転筒を多数横方向に並べる必要がある。

- 10 しかし、回転筒を列方向に多数並べると装置Aの横幅が大きくなって、従来の切り出し装置とその後処理である袋詰め装置のラインに乗らないという不都合があった。従来のラインは広範囲に使用されており、従来のラインを活用するためには装置を改造して省スペースな装置にする必要がある。

本発明はかかる事情に鑑みてなされたもので、被秤量物である粉粒状物等を正確に秤量して切り出し、従来の袋詰めラインに適用することが可能な被秤量物の連続秤量切り出し機構及び秤量装置を提供するものである。

15

発明の開示

- 20 前記目的に沿う請求の範囲第1記載の被秤量物の切り出し秤量機構は、收容された被秤量物を、所定量ずつ切り出して排出する動作を連続的に行うための被秤量物の切り出し機構であって、被秤量物を收容するホッパーと、前記ホッパーの排出部に連通され、前記ホッパーから排出される被秤量物を下方に移動させるための、傾斜して上下方向に複数段に配置される複数の回転筒とを有することを特徴とする。

- 25 また、請求の範囲第2記載の秤量装置は、被秤量物を徐々に切り出し、秤量を行って所定量を排出する動作を連続的に行う秤量装置であって、被秤量物を收容するホッパーと、前記ホッパーの排出部に連通され、前記ホッパーから排出される被秤量物を下方に移動させるための、傾斜して上下方向に複数段に配置される複数の回転筒と、排出ダンパーを備え、前記回転筒から切り出される被秤量物を一時收容する受け容器と、前記受け容器から排出される所定量の被秤量物を下方に排出するシュートとを有することを特徴とする。

また、請求の範囲第3記載の秤量装置は、請求の範囲第2に記載の秤量装置において、前記受け容器に投入された被秤量物を秤量する計重器を有することを特徴とする。

5 また、請求の範囲第4記載の秤量装置は、請求の範囲第3に記載の秤量装置において、前記計重器からの測定信号が目標値近くになった場合には前記回転筒の回転速度を減速するようにしたモーター機構を有することを特徴とする。

また、請求の範囲第5記載の秤量装置は、請求の範囲第2乃至4に記載の秤量装置において、前記ホッパーは、少なくとも上下方向に複数段配置された複数箇所の排出部を有することを特徴とする。

10 また、請求の範囲第6記載の秤量装置は、請求の範囲第5に記載の秤量装置において、前記ホッパーは、複数列配置された複数箇所の排出部を有することを特徴とする。

また、請求の範囲第7記載の秤量装置は、請求の範囲第2乃至6に記載の秤量装置において、前記被秤量物は粉粒状物であることを特徴とする。

15

発明を実施するための最良の形態

続いて、添付した図面を参照しつつ、本発明を具体化した実施の形態につき説明し、本発明の理解に供する。ここに、図1は本発明の一実施の形態に係る秤量装置の側断面図、図2は同装置の正面図、図3～図5は同装置の部分詳細図である。

20

図1乃至図2に示すように、本発明の一実施の形態に係る秤量装置1は全体が丈夫な鉄又はステンレス等の素材からなっており、底側部に2段に配置された2箇所の排出部2を有するホッパー3と、ホッパー3の排出部2に軸受4を介して連通され、ホッパー3から流出する粉粒状物を徐々に下方に移動させる2段に配置された2個の傾斜を持った細長の回転筒5と、回転筒5を回転させる2段に配置された2個のモーター機構6と、回転筒5から切り出される粉粒状物を一時収納する2段に配置された2個の受け容器7と、受け容器7に投入された粉粒状物を、その風袋と共に秤量する2個のロードセル8と、ロードセル8からの信号を基にして、受け容器7の排出ダンパー9を開く2段に配置された2個のダンパー開閉

25

機構 10 と、受け容器 7 から排出される所定量の粉粒状物を下方に排出する 1 つのシュート 11 と、これらを支持する架台 12 とを有している。以下、これらについて詳しく説明する。

前記ホッパー 3 は、上部を架台 12 に固定され、下部は徐々に細くなり底側部に 2 段に配置された 2 箇所の排出部 2 が形成され、一方の底側部は開閉蓋 13 が設けられ、残った被秤量物を外部に排出できるようになっている。

前記ホッパー 3 の 2 箇所の排出部 2 には、それぞれ軸受 4 が設けられ、2 段に配置された 2 個の回転筒 5 の一端部が回転自在に支持されている。

2 個の回転筒 5 のそれぞれの入り口側端部には、羽根板 14 を備える被秤量物導入筒 15 が交換可能に取付けられていて、ホッパー 3 の 2 箇所の排出部 2 近傍に溜まった被秤量物を攪拌して各回転筒 5 に徐々に導くようになっている。

各回転筒 5 の中間部は中間軸受 16 によって回転自在に支持されていると共に、軸受 4 と中間軸受 16 は傾斜支持板 17 によって支持されており、各回転筒 5 は常時一定の角度（0～12 度の範囲）の下り勾配となっている。尚、傾斜支持板 17 は、架台 12 底部の固定支持部材 18a と調整ボルト 18 によって所定角度で架台 12 に固定されている。

前記 2 個の回転筒 5 の中間位置にはプーリー 19 が設けられ、各回転筒 5 はタイミングベルト 20 を介して傾斜支持板 17 の下部に 2 段に配置された 2 個のモーターの出力軸 36 と連結されている。

各モーター 21 の回転に伴い各回転筒 5 は回転し、各被秤量物導入筒 15 内を介して各回転筒 5 内に流れ込んだ被秤量物は、各回転筒 5 の勾配と回転によって徐々に下方に流れ出して、一定の速度で各回転筒排出口 23 から排出される。

前記 2 個の回転筒排口 23 から排出される被秤量物を受ける 2 個の受け容器 7 は、底部が傾斜底板 24 となった 2 個のバケット 25 と各バケット 25 の上部にピン 26 を介して開閉可能となるように各バケット 25 の一方に配置される 2 個の排出ダンパー 9 とを備えている。

この 2 個の受け容器 7 は、架台 12 の上部に固定された 2 個のロードセル 8 から図 3 のようにそれぞれつり下げられており、各ロードセル 8 によって、各受け容器 7 とその内部に溜まった被秤量物の重さを測定し、電氣的信号を出すように

なっている。このロードセル 8 からの信号によって、各回転筒 5 の高低速切り替え及び各排出ダンパー 9 の開閉タイミングが制御される。

前記 2 個の受け容器 7 は、図 4 乃至図 5 に示すように、それぞれダンパー開閉機構 10 が設けられて、各ロードセル 8 からの所定の信号によって、各排出ダンパー 9 を作動させて各受け容器 7 内に溜まった所定重量の被秤量物を下部のシュート 11 に排出するようになっている。

ダンパー開閉機構 10 は、排出ダンパー 9 の突起部 27 を持ち上げるために一端を回転可能なピン 28 を介して固定された作動アーム 29 と、その中間部をピン 30 を介して回転自在に作動アーム 29 と連結した連結アーム 31 と、連結アーム 31 の上部に回転可能にピン 32 を介して連結された回転アーム 33 と、回転アーム 33 を 360 度回転させるモーター 34 と、回転アーム 33 の原位置、即ち排出ダンパー 9 の開の位置を検知する近接センサー 35 と、モーター 34 の支持部材 36 とを有している。

前記ロードセル 8 から所定の信号があった場合には、モーター 34 が回転して回転アーム 33 が図 4 の矢印のように回転し、連結アーム 31 が持ち上がり、作動アーム 29 は点 B を支点として点 C が上昇し、排出ダンパー 9 の突起部 27 を持ち上げ、その結果排出ダンパー 9 が開く。

これによって、指定された受け容器 7 内に溜まった被秤量物は下方のシュート 11 に排出されるが、回転アーム 33 が一回転すると作動アーム 29 が元の位置に戻って排出ダンパー 9 は閉じる。

ここで、回転アーム 33 の動作を確実にを行うために回転アーム 33 が 360 度回転して、再度原点位置にあることを検出する近接センサー 35 が設けられている。

被秤量物を排出するシュート 11 は断面が角形となって、下方に縮幅し 2 個の受け容器 7 から排出された被秤量物を確実に下部のシュート排出口 37 から排出するようになっている。

以上の構成となっているので、粉粒状物の被秤量物はホッパー 3 の底側部の 2 箇所の排出部 2 から 2 個の被秤量物導入筒 15 を経て 2 個の回転筒 5 を通って 2 個の受け容器 7 に流れ込む。

ここで、各回転筒 5 はロードセル 8 の測重信号が目標値の 90%までは 100 ~ 150 rpm の高速で回転し、測重信号が目標値の 90%になった時点で 10 ~ 15 rpm の速度の低速回転に変わり、各回転筒 5 から徐々に受け容器 7 に被秤量物を排出して正確な秤量を行うようになっている。

- 5 そして、本構成では、後処理である袋詰めラインのサイクルタイムに間に合うように、秤量が完了した受け容器 7 の排出ダンパー 9 の開閉を制御するようになっている。

指定された受け容器 7 から排出された被秤量物は、1 つのシュート 11 を通って袋詰めラインへ送られる。

- 10 本実施の形態では、回転筒 5 を上下方向に 2 段にしたものについて説明したが、必ずしも 2 段に限定されるものではない。即ち、上下方向に回転筒 5 を複数段設けるようにすれば、従来のラインをそのまま利用でき、しかもより高速に秤量切り出しを実現できるからである。また、ホッパー 3 に設けた排出部 2 についても同様に上下方向に 2 段にしたものに限られることなく、複数段の排出部 2 を設けるようにすればより効率的に回転筒 5 へ被秤量物を送り出すことができるようになる。

- 20 そして、これら複数段設けられた各回転筒 5 をホッパ 3 ーに設けられた複数個の排出部 2 にそれぞれ連通するようにしてもよい。さらに、排出部 2 を上下方向だけでなく左右方向に複数列設け、それぞれに回転筒 5 を連通すればさらなる高速化を図ることができる。例えば、2 段 2 個の回転筒を 1 つのユニットとすると、1 ユニットあたり 30 回/分の秤量切り出し能力を持つので、このユニットを 10 個並べると合計 30 回/分の能力を持つ高速秤量切り出し装置を構成することができる。

- 25 また、被秤量物が粉粒状物のときには、供給フィーダ等から送り出される粉粒状物の量のばらつき等に影響されることなく正確な切り出しが可能となる。

産業上の利用可能性

秤量機構は、以上の説明からも明らかなように、複数段分並べることによりより高速かつ正確な秤量を可能にし、高速な秤量装置を構成することができる。

これにより、従来からの問題であった常時15乃至20%の原料を多く投入している点、及び常時作業者が監視しなければならないという点が改善されて、大きな合理化につながる。

5 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施の形態に係る秤量装置の側断面図である。第2図は、同秤量装置の回転筒の上下方向の関係を示す略正面図である。第3図は、同受け容器と計重器との関係を示す正面図である。第4図は、同排出ダンパーの開閉機構の正面図である。第5図は、同排出ダンパーの開閉機構の側面図である。第

10 6図は、従来の粉粒状物の連続秤量切り出し装置の側断面図である。

請求の範囲

1. 収容された被秤量物を、所定量ずつ切り出して排出する動作を連続的に行うための被秤量物の切り出し機構であって、

5 被秤量物を収容するホッパーと、

前記ホッパーの排出部に連通され、前記ホッパーから排出される被秤量物を下方に移動させるための、傾斜して上下方向に複数段に配置される複数の回転筒とを有することを特徴とする被秤量物の切り出し機構。

2. 被秤量物を徐々に切り出し、秤量を行って所定量を排出する動作を連続的
10 に行う秤量装置であって、

被秤量物を収容するホッパーと、

前記ホッパーの排出部に連通され、前記ホッパーから排出される被秤量物を下方に移動させるための、傾斜して上下方向に複数段に配置される複数の回転筒と、

15 排出ダンパーを備え、前記回転筒から切り出される被秤量物を一時収容する受け容器と、

前記受け容器から排出される所定量の被秤量物を下方に排出するシュートを有することを特徴とする秤量装置。

3. 前記受け容器に投入された被秤量物を秤量する計重器を有することを特徴
20 とする請求の範囲第2に記載の秤量装置。

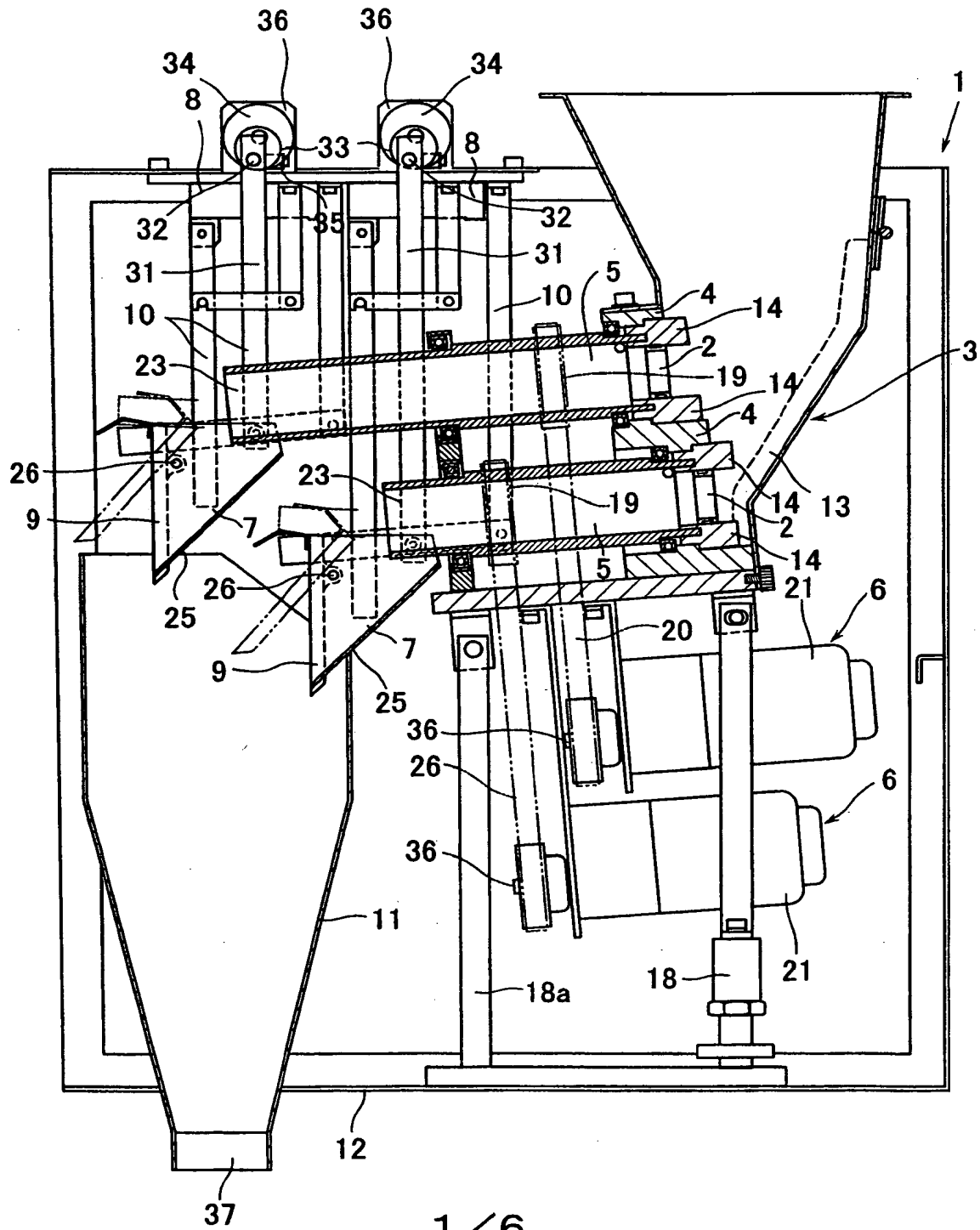
4. 前記計重器からの測定信号が目標値近くになった場合には前記回転筒の回転速度を減速するようにしたモーター機構を有することを特徴とする請求の範囲第3に記載の秤量装置。

5. 前記ホッパーは、少なくとも上下方向に複数段配置された複数箇所の排出
25 部を有することを特徴とする請求の範囲第2乃至第4に記載の秤量装置。

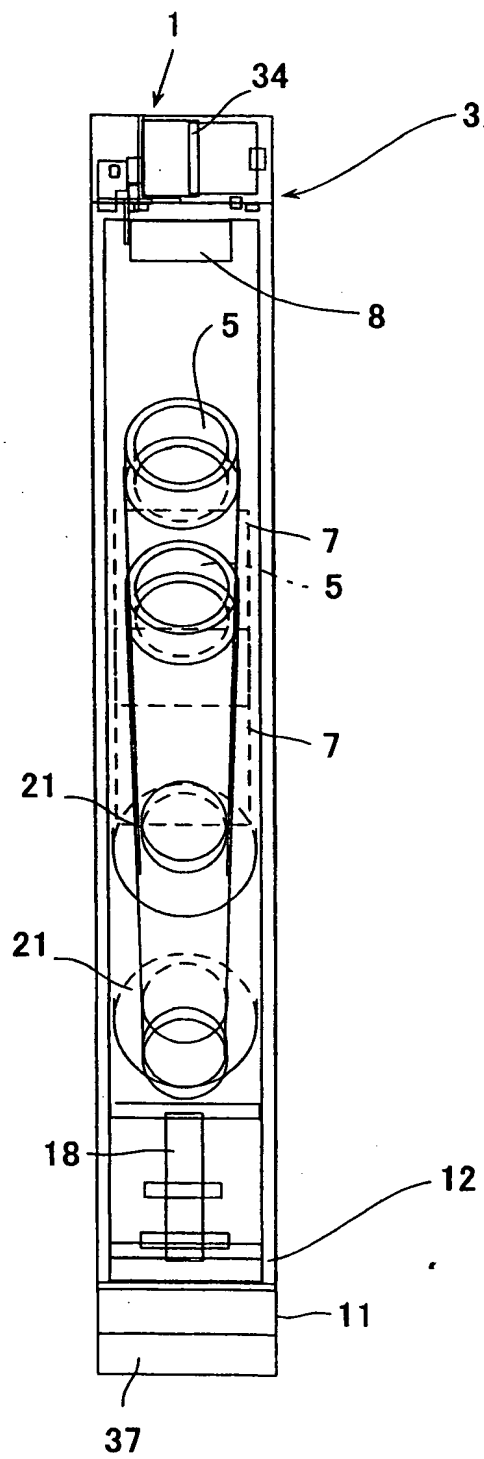
6. 前記ホッパーは、複数列配置された複数箇所の排出部を有することを特徴とする請求の範囲第5に記載の秤量装置。

7. 前記請求の範囲第2乃至6に記載の被秤量物は粉粒状物であることを特徴とする秤量装置。

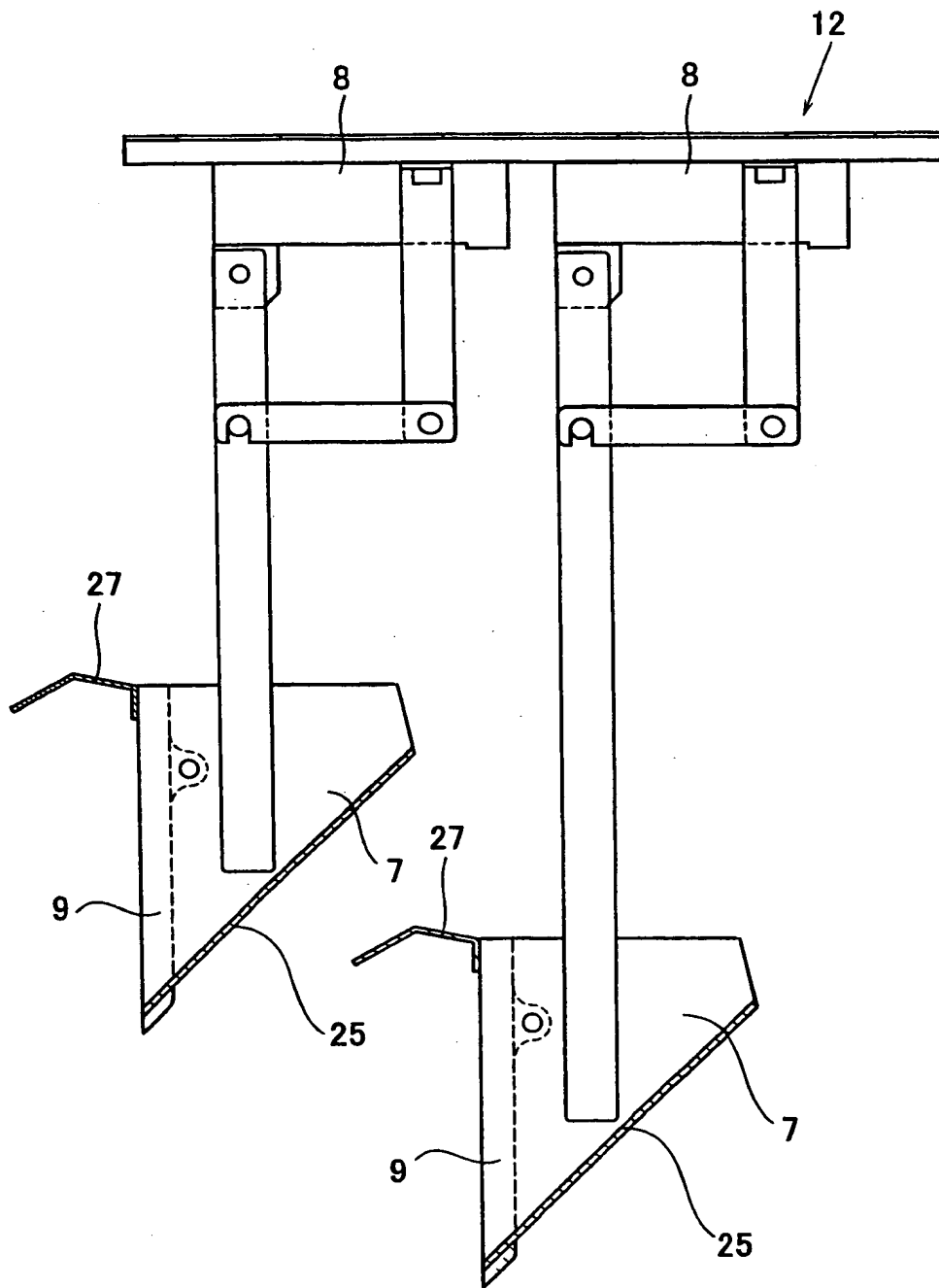
第1図



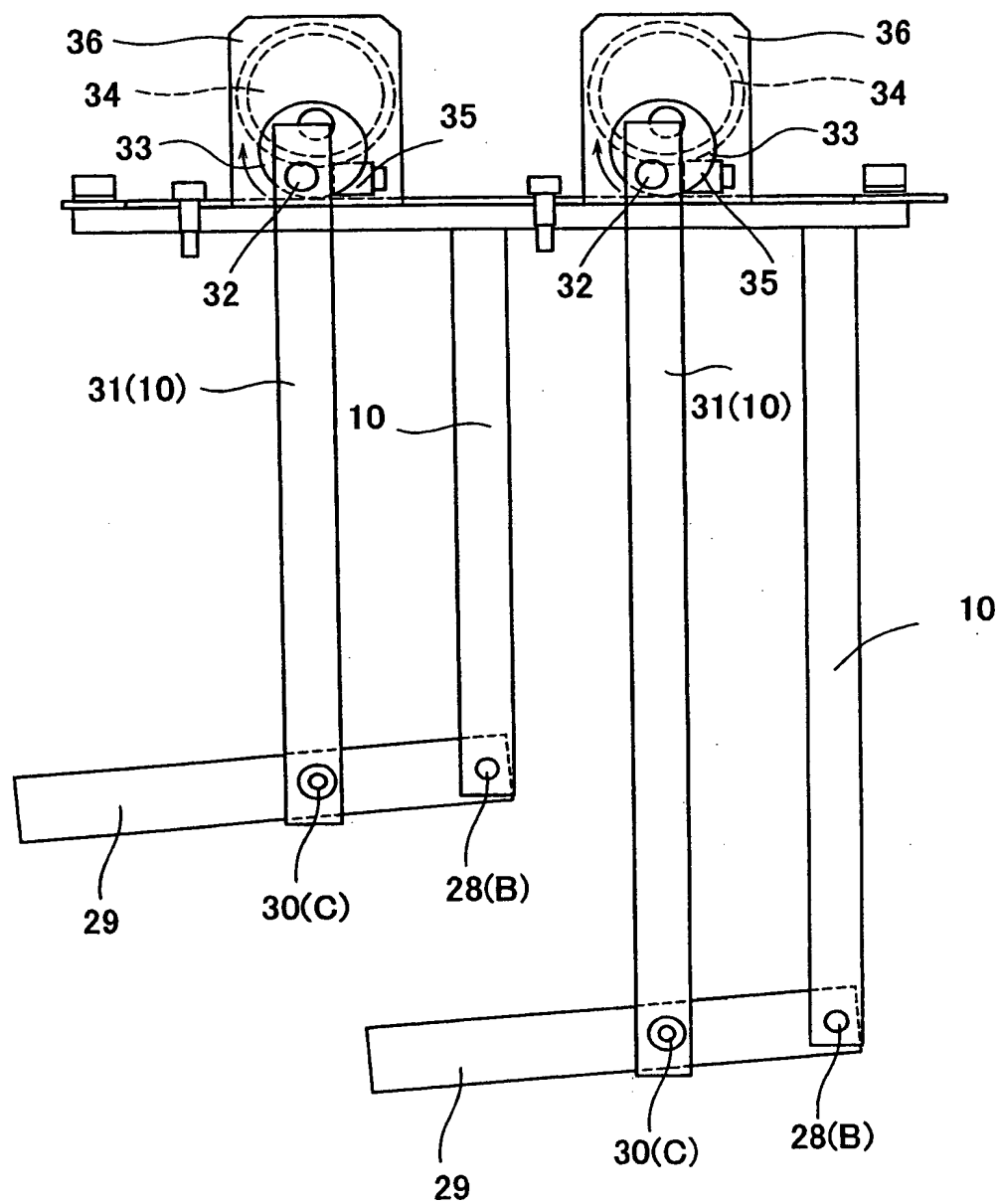
第2図



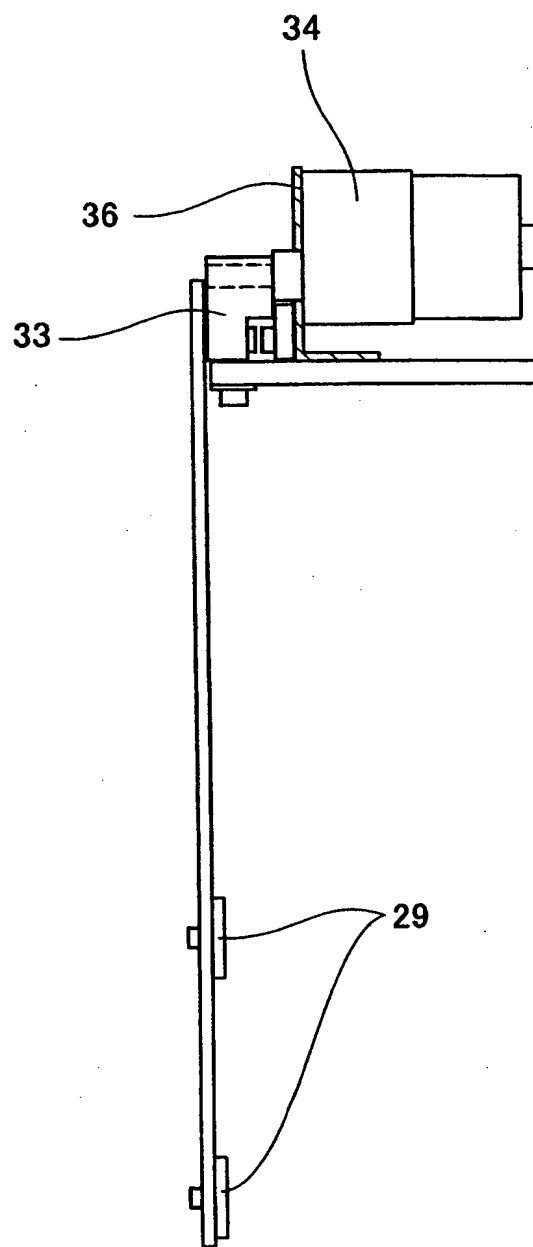
第3図



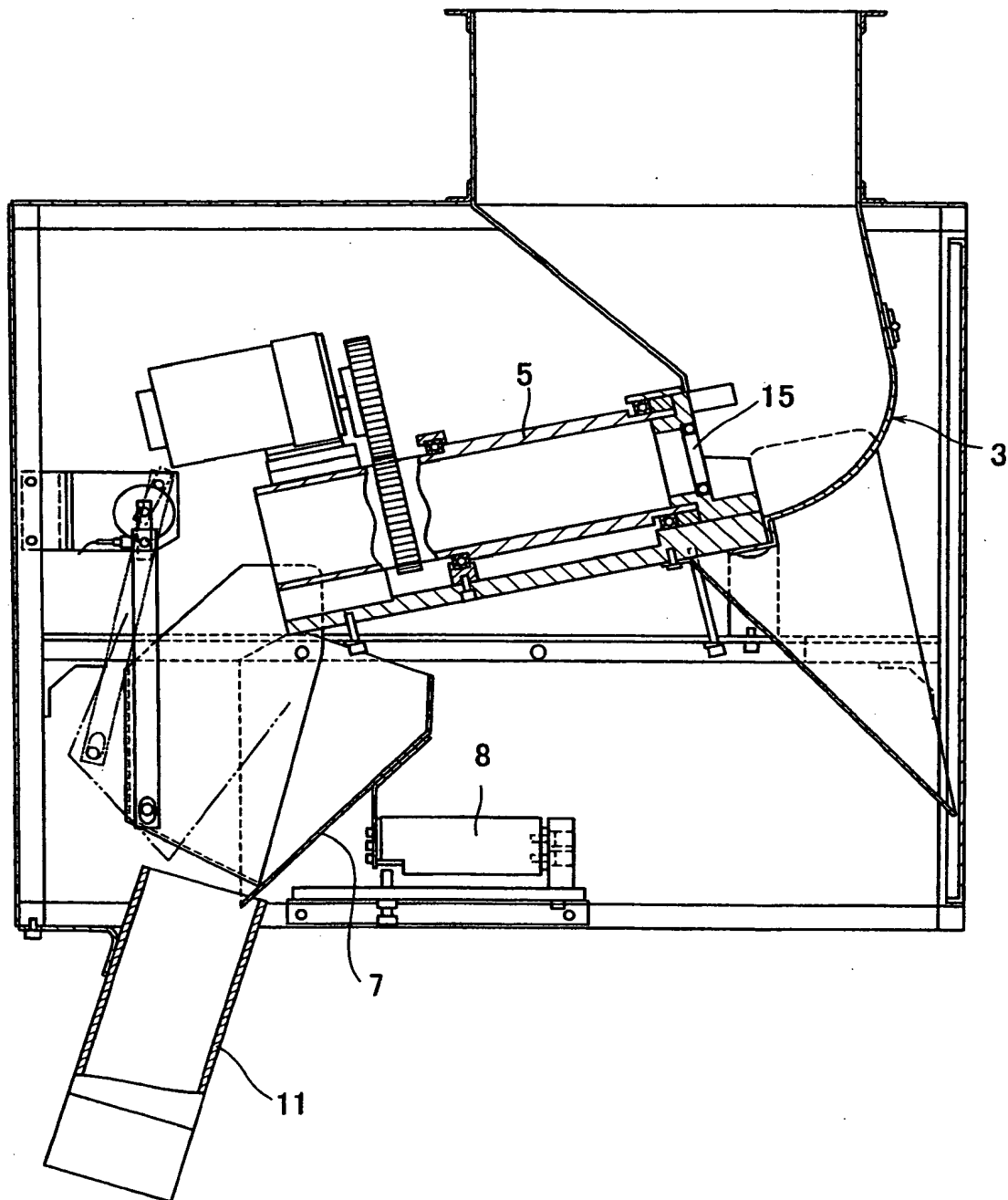
第4図



第5図



第6図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03489

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷ G01G13/08, B65G65/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷ G01G13/08, B65G65/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000
Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI (WEIGH?, ROTA?, CYLIND?)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 10-318824, A (Fuso Sangyo K.K., Kosho K.K., Nomi Kenji), 04 December, 1998 (04.12.98), Column 6, lines 21 to 27; Fig. 1 & EP, 878695, A	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
21 June, 2000 (21.06.00)

Date of mailing of the international search report
04 July, 2000 (04.07.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

IPC' G01G13/08、B65G65/40

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

IPC' G01G13/08、B65G65/40

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報1922-1996、日本国公開実用新案公報1971-2000、
日本国登録実用新案公報1994-2000、日本国実用新案登録公報1996-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI (WEIGH?, ROTA?, CYLIND?)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 10-318824, A (不又産業株式会社、 有限会社廣商、能美賢二) 4、12月、1998 (04. 12. 98) 第6欄第21-27行、図1 & EP, 878695, A	1-7

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21. 06. 00

国際調査報告の発送日

04.07.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

森 雅之

印

2F

8505

電話番号 03-3581-1101 内線 6257